

**Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouwwoning Krommewijk ong.
te Zwartemeer (gemeente Emmen)**

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouwwoning Krommewijk ong.
te Zwartemeer (gemeente Emmen)

Projectnummer : VL.1401.R01

Revisie :

Rapportdatum : 10 maart 2014

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever : Roobeek Advies
Nautilusstraat 7b
7821 AG Emmen

Contactpersoon : De heer M. Beek

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
F: 0165-544122
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAL.....	5
2.3	NIEUWE SITUATIES	6
3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	ALGEMEEN	7
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	8
3.3	REKENMETHODE.....	8
3.4	MODELLERING	8
4	REKENRESULTATEN	10
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE A37	10
5	CONCLUSIE	11
5.1	ALGEMEEN	11
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	11
5.3	MAATREGELEN.....	11
5.3.1	<i>Bronmaatregelen</i>	12
5.3.2	<i>Overdrachtsmaatregelen</i>	12
5.4	ADVIES	12
5.5	TOETS AAN BOUWBESLUIT	12

Bijlage I : Modelgegevens
 Bijlage II : Rekenresultaten vanwege de A37

Figuur 1 : Kadastrale situatie
 Figuur 2 : Overzicht modellering
 Figuur 3 : Weergave ligging toetspunten
 Figuur 4 : Weergave rekenresultaten vanwege de A37

1 INLEIDING

In opdracht van Roobeek Advies is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met de bouw van een nieuwe woning aan de Krommewijk in Zwartemeer. De nieuwbouw wordt tussen de woningen aan de Krommewijk 1 en het Verlengde van Echtskanaal NZ nummer 111 gerealiseerd, dit is momenteel nog een onbebouwd stukje grond.

Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de procedure tot het wijzigen van het bestemmingsplan om nieuwbouw op deze locatie mogelijk te maken en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

De woning is gelegen binnen de geluidzones van de A37 en de Eemslandweg. Volgens de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwbouwwoning, welke binnen de geluidzones van deze wegen is gelegen, worden bepaald.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Deze aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve snelheid van lichte voertuigen 70 km/uur of meer bedraagt of 1 dB indien het wegdek bestaat uit gewone elementenverharding, (tweelaags) ZOAB, (geoptimaliseerd) uitgestort beton of oppervlaktebewerking;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusie van het akoestisch onderzoek behandeld.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaai is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaai

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaai zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

In de omgeving van de onderzoekslocatie is de rijksweg A37 gelegen. Deze weg is in buitenstedelijk gebied gelegen en bestaat grotendeels uit vier rijstroken. De zonebreedte van de wegen bedraagt 400 meter.

De nieuwbouwwoning ligt op circa 185 meter afstand van de A37 en daarmee binnen de zone van deze weg, waardoor getoetst moet worden aan de Wet geluidhinder.

De woning is gelegen aan de Krommewijk en in de nabijheid van de Verlengde van Echtskanaal NZ, deze wegen hebben een maximum snelheid van 30 km/uur en hebben daaruit voortvloeiend conform de normen uit de Wet geluidhinder geen geluidzone.

In het rapport van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai bestemmingsplan 'Zwartemeer' van 26 oktober 2010, zijn de geluidcontouren opgenomen van bovenstaande wegen. Daaruit is op te maken dat de geluidbelasting vanwege de Eemslandweg niet relevant is voor de betrokken onderzoekslocatie. Deze weg zal daarom niet nader worden beschouwd in het akoestisch onderzoek.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaai onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.3 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB. In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De onderzoekslocatie omvat de nieuwbouw van een woning aan de Krommewijk in Zwartemeer. Het perceel (kadastraal bekend onder nummer 14863 bij de gemeente Emmen) is gelegen ten zuiden van de woning aan de Krommewijk 1 en ten noorden van de bebouwing aan het Verlengde van Echtenskanaal NZ 111. De woning wordt in de stijl van de naastgelegen woning aan de Krommewijk gebouwd en wordt circa 75 m² groot en circa 7 meter hoog. Er zullen zich alleen geluidgevoelige ruimtes op de begane grond en de 1^e verdieping bevinden. De kadastrale situatie van de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in figuur 1.

De nieuwbouwwoning ligt aan de rand van de bebouwde kom, in de nieuwbouwwijk in het noordoosten van de kern van Zwartemeer.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich ten noorden enkele nieuwbouwwoningen met daarachter de Rijksweg A37, ten westen en ten zuiden bevinden zich eveneens nieuwbouwwoningen. Eveneens ten zuiden, maar dan zuidelijker van de woningen, bevindt zich het kanaal. Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich buitengebied met daarachter de Rijksweg A37.

De nieuwbouwwoning ligt met de voorgevel aan de Krommewijk. Dit is een woonstraat met alleen bestemmingsverkeer voor het achttal woningen welke hieraan zijn gelegen. De Krommewijk is gelegen binnen een 30 km/uur gebied. De woning wordt gebouwd op circa 8 meter van de wegas.

Ten noorden en oosten van de nieuwbouwwoning ligt op circa 185 meter afstand de rijksweg A37. Dit is een autosnelweg in de provincie Drenthe. De A37 loopt west-oostwaarts van Hoogeveen naar de Duitse grens nabij Zwartemeer.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met de ligging van de onderzoekslocatie.



Weergave onderzoeksgebied en (globale) ligging onderzoekslocatie (bron: Google Earth)

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel dient uitgegaan te worden van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2024, 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

De rijksweg A37 wordt beheerd door Rijkswaterstaat. Sinds juli 2012 dient voor verkeersgegevens van rijkswegen gebruik gemaakt te worden van het geluidregister voor wegen. Om over deze gegevens te beschikken zijn de relevante bestanden gedownload van de website van Rijkswaterstaat. De gegevens zijn rechtstreeks en ongewijzigd in Geomilieu geïmporteerd.

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten weergegeven zoals ze gehanteerd zijn in het rekenmodel.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens A37

Weg:		Rijksweg A37 (Hm 40,4 - 42,2)		
Etmaalintensiteit 2024	Rijbanen richting oosten: 5574 motorvoertuigen Rijbanen richting westen: 4997 motorvoertuigen			
Type wegdekverharding:	ZOAB (W1 in rekenmodel)			
Snelheid:	80-120 km/uur			
Intensiteiten (wo/ow) (in hele aantallen/uur)	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u	
Lichte voertuigen	241/217	118/100	32/52	
Middelzware voertuigen	35/25	16/12	6/6	
Zware voertuigen	74/65	69/44	33/28	

In bijlage I is een compleet overzicht van de verkeersgegevens weergegeven.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2024 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

Er is gerekend met een toetshoogte op 1,5 meter en 4,5 meter hoogte, wat overeenkomt met respectievelijk de begane grond en de 1^e verdieping.

3.4 Modellerings

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 2.3.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale kaarten, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth.

Figuur 2 geeft een overzicht van de modellering. In figuur 3 is een gedetailleerde weergave van de ligging van de toetspunten opgenomen.

De wegen en het water zijn als harde, reflecterende bodemgebieden ingevoerd (Bf =0).

Nieuwbouw Krommewijk ong. te Zwartemeer

Alle (omliggende) gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8) met een standaardhoogte van 8 meter.

In bijlage I zijn alle modelgegevens opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Geluidbelasting vanwege de A37

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende geluidbelasting ten hoogste 49 dB bedraagt vanwege de A37. Deze geluidbelasting wordt berekend op de 1^e verdiepingshoogte van toetspunt 1, welke aan oostelijke voorgevel van de nieuwbouwwoning is gelegen. Op de begane grond bedraagt de geluidbelasting op deze voorgevel 48 dB.

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en is inclusief 1 dB aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande tabel zijn ook de overige berekende geluidbelasting weergegeven.

Tabel 4.1 Rekenresultaten vanwege de A37

Toetspunt	Omschrijving	Geluidbelasting (1,5/4,5 meter) In L_{den} en met aftrek
T_1	Voorgevel nieuwbouwwoning (oost)	48/49
T_2	Rechter zijgevel nieuwbouwwoning (noord)	47/48
T_3	Linker zijgevel nieuwbouwwoning (zuid)	36/38
T_4	Achtergevel nieuwbouwwoning (west)	43/45

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van de nieuwbouwwoning als gevolg van de A37 is eveneens opgenomen in bijlage II en weergegeven in figuur 4.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Roobeek Advies is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met de bouw van een nieuwe woning aan de Krommewijk in Zwartemeer. De nieuwbouw wordt tussen de woningen aan de Krommewijk 1 en het Verlengde van Echtskanaal NZ nummer 111 gerealiseerd. Momenteel staat er geen bebouwing op dit perceel.

Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de procedure tot het wijzigen van het bestemmingsplan om nieuwbouw op deze locatie mogelijk te maken en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

De woning is gelegen binnen de geluidzones van de A37 en de Eemslandweg. Volgens de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwbouwwoning, welke binnen de geluidzones van deze wegen is gelegen, worden bepaald.

In het rapport van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai bestemmingsplan 'Zwartemeer' van 26 oktober 2010, zijn de geluidcontouren opgenomen van bovenstaande wegen. Daaruit is op te maken dat de geluidbelasting vanwege de Eemslandweg niet relevant is voor de betrokken onderzoekslocatie. Deze weg zal daarom niet nader worden beschouwd in het akoestisch onderzoek.

De Krommewijk en het Verlengde van Echtskanaal NZ liggen eveneens in het onderzoeksgebied maar hebben vanwege de maximumsnelheidslimiet van 30 km/uur volgens de Wet geluidhinder geen geluidzone. Deze wegen zijn, ook gezien de naar verwachting geringe voertuigintensiteit, in het onderzoek niet nader beschouwd.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Vanwege de A37 is de hoogst berekende geluidbelasting 49 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met 1 dB overschreden. Deze overschrijding vindt plaats op de 1^e verdieping van de voorgevel aan de oostzijde van de nieuwbouwwoning. Op de begane grond bedraagt de berekende geluidbelasting op deze gevel 48 dB en vindt geen overschrijding plaats.

Aan de rechter zijgevel (toetspunt 2) bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 48 dB.

De geluidbelasting op de achtergevel is ten hoogste berekend op 45 dB en op de linker zijgevel (toetspunt 3) is de berekende geluidbelasting ten hoogste 38 dB. Op deze gevels vindt geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaats.

Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is noodzakelijk.

5.3 Maatregelen

Om de geluidbelasting op de gevels te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- bronmaatregelen;
- maatregelen in de overdrachtsfeer.

5.3.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarme asfaltsoort. Op de snelweg ligt reeds ZOAB. Het toepassen van een andere asfaltsoort stuit op technische problemen. Een dergelijke maatregel, toe te passen op een autosnelweg, is bovendien voor een enkele nieuwbouwwoning te duur. Deze maatregel is daarmee vanuit financieel oogpunt niet haalbaar.

5.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn het plaatsen van een scherm of het zodanig positioneren van de woning dat aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde ook op de verdieping wordt overschreden, zal een hoog scherm (minimaal 4,5 meter) moeten worden toegepast op korte afstand van de woning of de perceelsgrens. Een dergelijk scherm is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst.

Het veranderen van de positie van de nieuwbouwwoning heeft alleen effect op de geluidbelasting als deze naar het zuidwesten plaatsvindt, verder van de weg af. Aangezien de woning tussen twee bebouwde kavels in is gepositioneerd, kan de woning alleen in westwaartse richting worden verplaatst. Er is tenminste een verplaatsing van 14 meter noodzakelijk voor op de verdieping aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.

De woning is dan bijna helemaal achterin het perceel gepositioneerd, waardoor er nog nauwelijks tuin achter de woning over blijft en de voortuin enorm veel groter wordt. Het is niet wenselijk de woning zodanig te positioneren dat aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, omdat er dan weinig leefruimte aan de achterzijde van de woning overblijft. Deze maatregel is dan ook geen doelmatige optie. Bovendien zal de voorgevellijn met deze maatregel niet meer gelijk zijn aan die van de omliggende woningen.

5.4 Advies

Omdat alle bovengenoemde maatregelen op problemen stuiten van stedenbouwkundige, praktische of financiële aard, zal een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden bij de gemeente Emmen.

Om een hogere waarde vast te stellen mag volgens de Wet geluidhinder de geluidbelasting niet hoger zijn dan 53 dB vanwege wegen in buitenstedelijk gebied. Aangezien de hoogst berekende geluidbelasting 49 dB bedraagt vanwege de aanwezige weg wordt aan deze voorwaarde voldaan.

De nieuwbouwwoning beschikt daarnaast over een geluidluwe zijde, de zuidzijde.

Voor de nieuwbouwwoning dient een hogere waarde van 49 dB aangevraagd te worden vanwege de A37.

Indien per gevel een hogere waarde moet worden aangevraagd gelden onderstaande waarden per gevel:

Tabel 5.1: Aan te vragen hogere waarden per gevel

Gevel	Toetspunt	Hogere waarde	Maatgevende weg
Oostgevel	1	49	A37

5.5 Toets aan Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in geluidgevoelige ruimtes.

De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Nieuwbouw Krommewijk ong. te Zwartemeer

Dit betekent dat vooralsnog getoetst moet worden aan een geluidbelasting van ten hoogste 50 dB. De vereiste karakteristieke geluidwering blijft daarmee minimaal 20 dB bedragen.

Of te zijner tijd een berekening naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wenselijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Gemeente Emmen - Gemeente Emmen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))
577549	37 / 40,409 / 42,192	--	18,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,75	W1	115	115	115	100
595711	37 / 40,408 / 42,192	--	18,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,75	W1	115	115	115	100

Model: eerste model
 versie van Gemeente Emmen - Gemeente Emmen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)
577549	100	100	90	90	90	241,42	118,14	31,58	34,63	15,94	5,72	73,77
595711	100	100	90	90	90	217,28	100,25	52,08	24,66	12,44	6,43	64,56

Model: eerste model
 versie van Gemeente Emmen - Gemeente Emmen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	ZV(A)	ZV(N)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)
577549	68,83	33,30	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
595711	44,32	27,90	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
versie van Gemeente Emmen - Gemeente Emmen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)
577549	--	--
595711	--	--

Model: eerste model
versie van Gemeente Emmen - Gemeente Emmen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
T_1	Toetspunt voorgevel nieuwbouwwoning	18,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_2	Toetspunt rechter zijgevel nieuwbouwwoning	18,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_3	Toetspunt linker zijgevel nieuwbouwwoning	18,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_4	Toetspunt achtergevel nieuwbouwwoning	18,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja

Model: eerste model
versie van Gemeente Emmen - Gemeente Emmen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf	Opp.	X-1	Y-1
Barriere	Barriereweg	0,00	1805,47	267498,90	527732,18
Verlengde	Verlengde van Echtenkanaal NZ	0,00	1559,69	267474,62	527406,94
Krommewijk water	Krommewijk van Echtskanaal	0,00	592,96	267701,83	527579,51
A37	A37	0,00	12737,13	267484,93	527396,20
			32759,13	267267,01	527910,20

Model: eerste model
 versie van Gemeente Emmen - Gemeente Emmen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
1	Krommewijk 1	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
1a	Krommewijk 1a	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
1b	Krommewijk 1b	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
2	Krommewijk 2	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
3	Krommewijk 3	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
4-5	Krommewijk 4 en 5	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
97	Verlengde van Echtenkanaal NZ	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
98	Verlengde van Echtenkanaal NZ	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
99	Verlengde van Echtenkanaal NZ	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
100-101	Verlengde van Echtenkanaal NZ	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
103	Verlengde van Echtenkanaal NZ	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
104-105	Verlengde van Echtenkanaal NZ	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
105a	Verlengde van Echtenkanaal NZ	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
106	Verlengde van Echtenkanaal NZ	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
108	Verlengde van Echtenkanaal NZ	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
110	Verlengde van Echtenkanaal NZ	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
111	Verlengde van Echtenkanaal NZ	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
5	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
6	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
7	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
8-9	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
10	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
11-12	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
14	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
15	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
17	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
18-19	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
10	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
21	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
22	Barriereweg	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
120	Verlengde van Echtenkanaal NZ	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
nieuwbouw	Nieuwbouwwoning Krommewijk	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False
	bijgebouw	8,00	18,00	Relatief	0 dB	False

Model: eerste model
versie van Gemeente Emmen - Gemeente Emmen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
	onderzoekslocatie	0,00	<-->	Relatief

BIJLAGE II

Rekenresultaten vanwege de A37

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A37
Groepsreductie: Ja

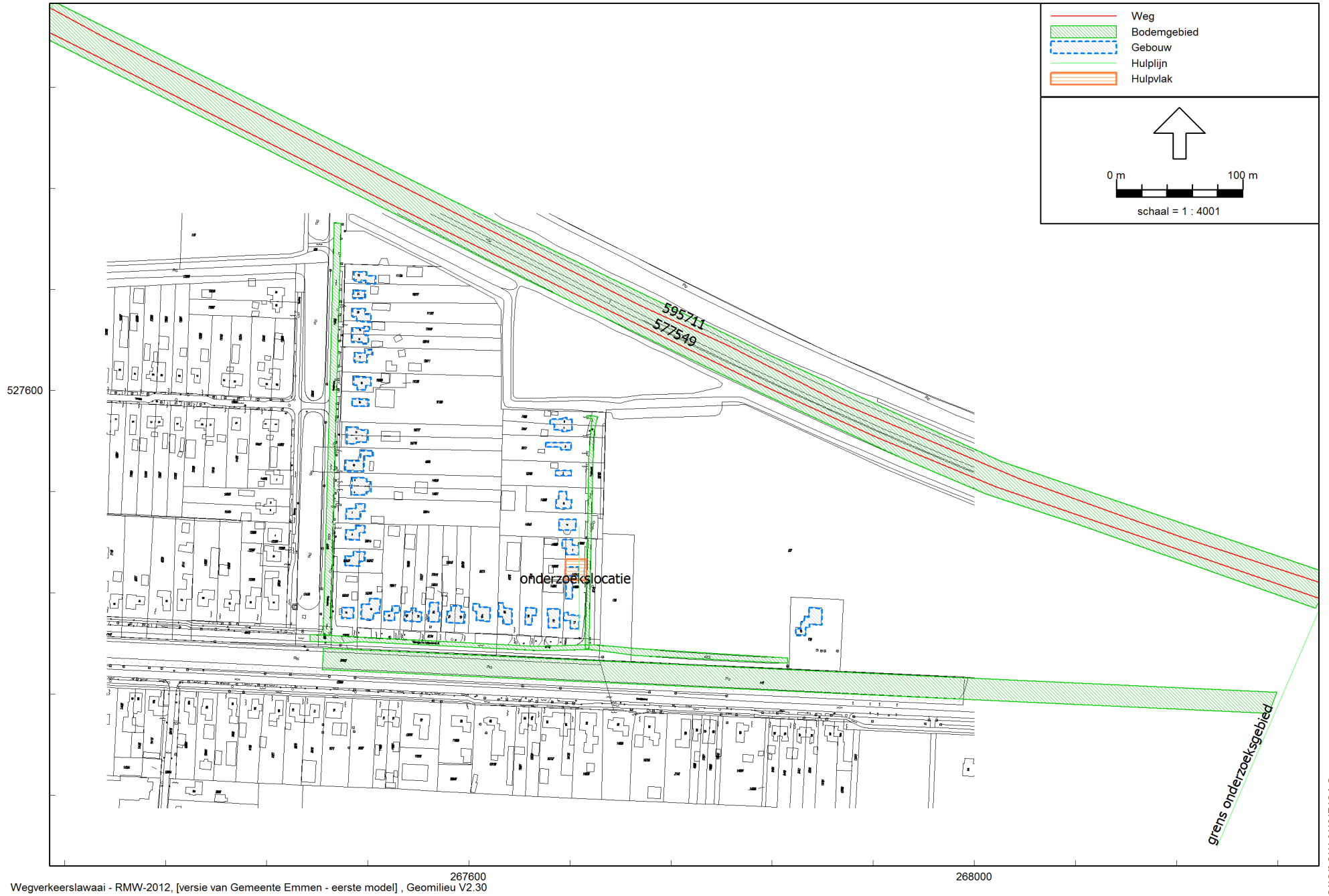
Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel nieuwbouwwoning	1,50	48
T_1_B	Toetspunt voorgevel nieuwbouwwoning	4,50	49
T_2_A	Toetspunt rechter zijgevel nieuwbouwwoning	1,50	47
T_2_B	Toetspunt rechter zijgevel nieuwbouwwoning	4,50	48
T_3_A	Toetspunt linker zijgevel nieuwbouwwoning	1,50	36
T_3_B	Toetspunt linker zijgevel nieuwbouwwoning	4,50	38
T_4_A	Toetspunt achtergevel nieuwbouwwoning	1,50	43
T_4_B	Toetspunt achtergevel nieuwbouwwoning	4,50	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN



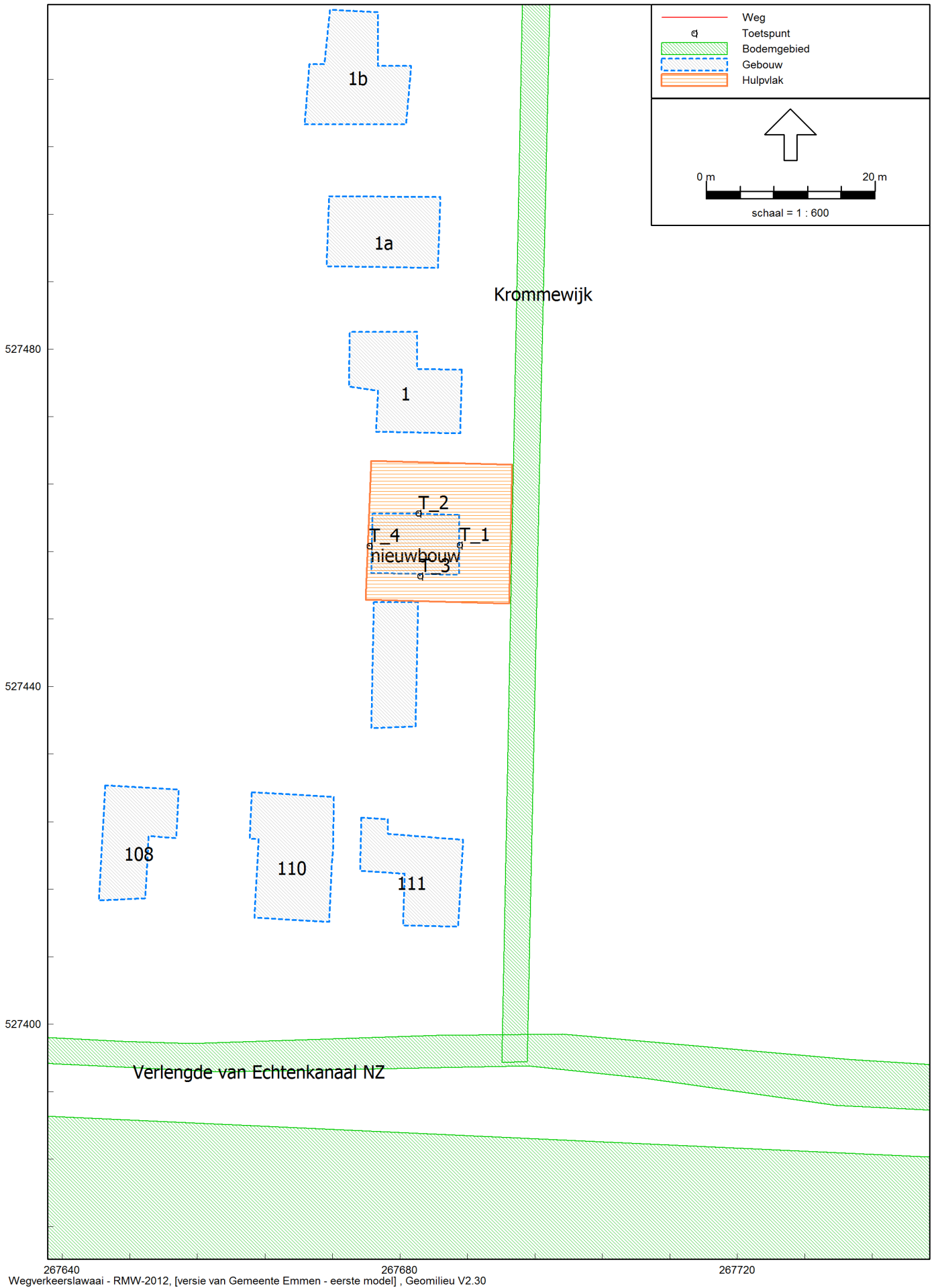
267700



Overzicht modellering
Figur 2

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gemeente Emmen - eerste model] , Geomilieu V2.30

Weergave ligging toetspunten



Weergave rekenresultaten vanwege de A37

